



**POLITEKNIK NEGERI PADANG
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

PEDOMAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

**JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III
DAN SARJANA TERAPAN**



2026

Lokasi

📍 Gedung AC, Kampus Limau Manis,
Kecamatan Pauh, Kota Padang 25164

Hubungi Kami

☎️ (0751) 72590

📍 elektro@pnp.ac.id

🌐 www.elektro.pnp.ac.id



PEDOMAN PENYUSUNAN
TUGAS AKHIR (TA)
DIPLOMA III DAN SARJANA TERAPAN

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI PADANG

Berakhlak Mulia,
Berpikir Akademis,
Bertindak Profesional

Padang

2026

TIM PENYUSUN

Pengarah	: Ir. Revalin Herdianto, S.T., M.Sc., Ph.D. Dr. Nurul Fauzi, S.E., M.M., Ak., CA Sarmiadi, S.E., M.M. Ir. Nasrullah, S.T., M.T. Ir. Ihsan Lumasa Rimra, S.ST., M.Sc.DECN
Penanggung Jawab	: Ismail, S.ST., M.T., Ph.D.
Wakil Penanggung Jawab	: Dr. Valdi Rizki Yandri, M.T.
Ketua	: Dr. Zurnawita, S.T., M.T.
Anggota	: Andi Ahmad Dahlan, S.T., M.Eng. Yulastri, S.T., M.T. David Eka Putra, S.Si., M.Si. Junaidi Asrul, S.ST., M.T. Firmansyah, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga **Pedoman Penyusunan Tugas Akhir (TA) mahasiswa** ini dapat disusun dan diterbitkan. Pedoman ini disusun sebagai acuan bagi mahasiswa dalam menyusun TA agar sesuai dengan ketentuan akademik, sistematika penulisan, serta kaidah ilmiah yang berlaku di lingkungan perguruan tinggi.

Pedoman ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami tahapan penyusunan TA, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga penulisan laporan secara sistematis dan terstruktur. Selain itu, pedoman ini juga menjadi rujukan bagi dosen pembimbing dan pihak terkait agar tercipta keseragaman dan kualitas karya ilmiah yang dihasilkan.

Kami menyadari bahwa pedoman ini masih memiliki keterbatasan dan memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang konstruktif dari berbagai pihak sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga pedoman ini dapat memberikan manfaat dan mendukung kelancaran proses penyusunan TA bagi mahasiswa.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan pedoman ini.

Padang, 8 April 2026

Direktur Politeknik Negeri Padang

REVALIN HERDIANTO

The logo of Politeknik Negeri Padang is a purple hexagonal emblem. It features a central globe with a stylized 'P' and 'N' intertwined. The text 'KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, DAN KEMENTERIAN POLITEKNIK NEGERI PADANG' is written around the perimeter of the hexagon. The year '1973' is at the bottom.

DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Pedoman Tugas Akhir	1
1.3 Ruang Lingkup dan Batasan	2
1.4 Pengertian dan Istilah Umum.....	2
1.5 Pembimbing dan Penguji	3
BAB II PROSEDUR DAN ADMINISTRASI TUGAS AKHIR	5
2.1 Persyaratan Akademik Pengambilan Tugas Akhir	5
2.2 Waktu Pelaksanaan dan Alur Pengajuan Judul	5
2.3 Prosedur Bimbingan dan Penggunaan Logbook	6
2.4 Prosedur Pendaftaran Sidang dan Syarat Administratif.....	6
2.5 Masa Berlaku, Perpanjangan, dan Penyerahan Tugas Akhir.....	7
BAB III ETIKA DAN INTEGRITAS AKADEMIK	9
3.1 Orisinalitas dan Pencegahan Plagiarisme.....	9
3.2 Integritas Data dan Hasil Pengujian (Larangan Fabrikasi/Falsifikasi)	9
3.3 Sanksi Pelanggaran Etika	10
BAB IV STANDAR FORMAT DAN PENGETIKAN.....	11
4.1 Pemakaian Bahasa Indonesia Baku.....	11
4.2 Penulisan Judul Tugas Akhir	11
4.3 Spesifikasi Bahan	12

4.4 Tata Letak, Margin, dan Spasi.....	12
4.5 Jenis dan Ukuran Huruf	12
4.6 Sistem Penomoran (Halaman, Bab, dan Sub-bab).....	13
4.7 Format Gambar dan Tabel.....	13
4.8 Persamaan	14
4.9 Penulisan Satuan dan Singkatan Teknis	14
4.10 Pencetakan dan Penjilidan	14
BAB V BAGIAN PERSIAPAN TUGAS AKHIR	15
5.1 Sampul dan Halaman Judul.....	15
5.2 Halaman Pengesahan	16
5.3 Halaman Pengesahan Penguji	17
5.4 Halaman Pernyataan Plagiarisme.....	18
5.5 Halaman Peruntukan (Opsional)	18
5.6 Abstrak	19
5.7 Kata Pengantar	20
5.8 Daftar Isi.....	20
5.9 Daftar Gambar dan Daftar Tabel.....	20
BAB VI BAGIAN UTAMA TUGAS AKHIR.....	22
6.1 BAB Pendahuluan.....	22
6.2 BAB Tinjauan Pustaka/ Landasan Teori	23
6.3 BAB Metodologi.....	24
6.4 BAB Hasil dan Pembahasan	25
6.5 BAB Kesimpulan dan Saran	26
BAB VII BAGIAN DAFTAR PUSTAKA DAN LAMPIRAN	27
7.1 Ketentuan Daftar Pustaka.....	27
7.2 Teknik Sitasi IEEE <i>Style</i>	27
7.3 Format Penulisan Daftar Pustaka (IEEE).....	28

7.4 Lampiran 28

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Ketentuan Spasi Setiap Bagian.....	12
Tabel 4.2 Ukuran Huruf dan Style Bagian Laporan	12
Tabel 4.3 Hirarki Penomoran Bab dan Sub-bab	13
Tabel 6.1 Tabel Perbandingan Karakteristik TA D3 dan S.Tr	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Tautan Akses Template TA	30
Lampiran 2: Halaman Sampul TA Sarjana Terapan	31
Lampiran 3: Halaman Sampul TA Diploma III.....	32
Lampiran 4: Lembar Pengesahan.....	33
Lampiran 5: Halaman Persetujuan Penguji.....	34
Lampiran 6: Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	35
Lampiran 7: Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik yang berbasis pendidikan vokasi bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki keahlian terapan dan kemampuan profesional di bidangnya. Sebagai tahap akhir proses pendidikan, mahasiswa Program Studi (Prodi) Diploma III (D3) dan Prodi Sarjana Terapan (S.Tr) diwajibkan menyusun Tugas Akhir (TA) yang merupakan representasi dari kompetensi yang telah dipelajari selama masa studi.

Penyusunan TA bukan sekadar syarat kelulusan, melainkan sebuah karya ilmiah yang harus memenuhi kaidah-kaidah akademik, baik dari segi substansi teknis maupun tata tulis. Untuk menjaga kualitas, integritas, dan keseragaman format laporan di lingkungan Jurusan Teknik Elektro, maka diperlukan sebuah pedoman resmi. Pedoman ini disusun untuk meminimalisir ketidakseragaman format yang dapat menghambat proses bimbingan dan penilaian, serta untuk memastikan bahwa setiap karya mahasiswa mencerminkan standar profesionalisme yang tinggi.

1.2 Tujuan Pedoman Tugas Akhir

Buku pedoman ini disusun dengan tujuan utama sebagai berikut:

- 1) **Standardisasi Format:** Menyeragamkan tata tulis, tata letak, dan sistematika laporan TA di seluruh Prodi di bawah Jurusan Teknik Elektro.
- 2) **Panduan Operasional:** Menjadi acuan bagi mahasiswa dalam merencanakan, melaksanakan, dan melaporkan hasil TA mereka secara sistematis.
- 3) **Kesamaan Persepsi:** Memberikan pemahaman yang sama bagi dosen pembimbing dan penguji mengenai kriteria penulisan dan standar kualitas yang diharapkan dari mahasiswa Diploma III (D3) dan Sarjana Terapan (S.Tr).

- 4) **Efisiensi Administrasi:** Mempermudah proses pengarsipan dan publikasi karya ilmiah mahasiswa agar sesuai dengan standar dokumentasi akademik yang berlaku di Politeknik Negeri Padang.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan

Pedoman ini disusun secara khusus untuk memberikan standardisasi dalam pelaksanaan dan penulisan TA di lingkungan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang. Adapun ruang lingkup pedoman ini mencakup:

- 1) **Sasaran Pengguna:** Berlaku bagi seluruh mahasiswa, dosen pembimbing, dan tim penguji pada Prodi Diploma III (D3) dan Sarjana Terapan (S.Tr) di semua Prodi di bawah Jurusan Teknik Elektro.
- 2) **Materi Penulisan:** Meliputi standardisasi format tata tulis, struktur organisasi laporan (bagian awal, inti, dan akhir), serta teknik penyajian data, gambar, rangkaian elektronika, dan kode program.
- 3) **Prosedur Pelaksanaan:** Mencakup tahapan administratif dan akademik, mulai dari pengajuan topik/judul, mekanisme bimbingan, syarat mengikuti sidang, hingga tata cara penyerahan laporan final.
- 4) **Batasan Kedalaman:** Menegaskan perbedaan tingkat kompleksitas, di mana Diploma III (D3) berfokus pada implementasi teknis dan fungsi alat, sedangkan Sarjana Terapan (S.Tr) menekankan pada desain, analisis mendalam, dan aspek inovasi.
- 5) **Batasan Kebijakan:** Pedoman ini hanya mengatur aspek teknis dan akademik penyusunan laporan, tidak mencakup kebijakan pembiayaan atau beasiswa pengerjaan TA.

1.4 Pengertian dan Istilah Umum

Untuk menyamakan persepsi, berikut adalah istilah-istilah yang digunakan dalam pedoman ini:

- 1) **Tugas Akhir (TA):** Karya ilmiah yang disusun berdasarkan hasil perancangan, pembuatan alat, atau penelitian terapan sebagai syarat kelulusan.
- 2) **Mahasiswa:** Seseorang yang terdaftar secara administratif pada salah satu Prodi di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang.

- 3) **Dosen Pembimbing:** Staf pengajar yang ditunjuk oleh Jurusan untuk memberikan bimbingan teknis dan akademik kepada mahasiswa selama proses pengerjaan TA.
- 4) **Tim Penguji:** Kelompok dosen yang memiliki keahlian relevan untuk mengevaluasi dan memberikan penilaian terhadap hasil TA mahasiswa melalui forum sidang.
- 5) **Sidang TA:** Forum akademik resmi di mana mahasiswa mempresentasikan dan mempertahankan hasil karyanya di hadapan Tim Penguji.
- 6) **Orisinalitas:** Pernyataan bahwa karya yang dibuat adalah hasil usaha mandiri mahasiswa dan bebas dari segala bentuk plagiarisme.
- 7) **Yudisium:** Penetapan kelulusan mahasiswa setelah menyelesaikan seluruh beban akademik termasuk TA.

1.5 Pembimbing dan Penguji

Untuk menjamin kualitas akademik dan teknis TA, setiap mahasiswa akan didampingi oleh pembimbing dan dievaluasi oleh tim penguji yang memiliki kompetensi relevan di bidang Teknik Elektro.

1.5.1. Persyaratan Pembimbing dan Penguji

Kualifikasi staf pengajar atau praktisi yang ditunjuk sebagai pembimbing dan penguji laporan TA diatur sebagai berikut:

- 1) **Latar Belakang Keahlian:** Merupakan dosen tetap di lingkungan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang atau praktisi industri yang memiliki keahlian kompeten sesuai dengan tema TA yang diusulkan.
- 2) **Kualifikasi Akademik:** Kriteria minimal bagi dosen adalah berkualifikasi pendidikan Magister (S2), memiliki NIDN/NUPTK, serta diprioritaskan telah memiliki Jabatan Fungsional Akademik (JFA).
- 3) **Ketentuan Pembimbing I:** Wajib merupakan dosen berkualifikasi S2 dengan jabatan fungsional minimal **Lektor**.
- 4) **Ketentuan Pembimbing II:** Wajib merupakan dosen berkualifikasi S2 dengan jabatan fungsional minimal **Asisten Ahli**.
- 5) **Ketua Penguji:** Wajib merupakan dosen berkualifikasi S2 dengan jabatan fungsional akademik minimal **Asisten Ahli**.

- 6) **Kriteria Praktisi:** Khusus bagi pembimbing atau penguji dari unsur praktisi/industri, diwajibkan memiliki pengalaman kerja profesional minimal **3 (tiga) tahun** di bidang terkait Jurusan Elektro (seperti Telekomunikasi, Energi Listrik, atau Sistem Kendali, dan lain-lain).
- 7) **Legalitas:** Ketetapan mengenai susunan dosen pembimbing dan tim penguji disahkan melalui Surat Keputusan (SK) Direktur PNP melalui usulan Ketua Jurusan Teknik Elektro. Pembimbing/penguji dari praktisi akan diatur melalui SK Direktur.

1.5.2. Tugas dan Tanggung Jawab Pembimbing

Proses bimbingan dilakukan oleh dua orang pembimbing (Pembimbing I dan II) dengan pembagian tugas sebagai berikut:

- 1) Pembimbing I bertugas untuk:
 - a. Memberikan arahan strategis terkait penentuan judul, penyusunan proposal, serta materi substansi TA.
 - b. Menelaah dan memberikan rekomendasi mengenai instrumen pengumpulan data, metodologi pelaksanaan TA, serta analisis teknis yang digunakan.
 - c. Melakukan supervisi secara berkala selama proses persiapan, pelaksanaan fisik alat, hingga penulisan laporan final.
 - d. Memberikan validasi dan rekomendasi bagi mahasiswa untuk mengikuti ujian sidang jika laporan dan produk dinyatakan telah layak secara kualitas.
- 2) Pembimbing II bertugas untuk:
 - a. Mendampingi Pembimbing I dalam mengarahkan mahasiswa, terutama pada tahap perencanaan produk dan perancangan teknis alat.
 - b. Memberikan pertimbangan teknis, desain sistem, serta memastikan keberhasilan fungsi produk TA.
 - c. Turut serta melakukan pemantauan kemajuan pengerjaan dan memberikan rekomendasi kelayakan maju ujian sidang bersama Pembimbing I.

BAB II

PROSEDUR DAN ADMINISTRASI TUGAS AKHIR

Pelaksanaan TA di Jurusan Teknik Elektro diatur agar selaras dengan kalender akademik Politeknik Negeri Padang guna menjamin kelulusan mahasiswa tepat waktu.

2.1 Persyaratan Akademik Pengambilan Tugas Akhir

Mahasiswa yang berhak mengajukan dan melaksanakan TA wajib memenuhi persyaratan umum sebagai berikut:

- 1) **Status Akademik:** Terdaftar sebagai mahasiswa aktif pada semester bersangkutan.
- 2) **Kelengkapan Administrasi:** Telah menyelesaikan seluruh administrasi perkuliahan secara berturut-turut dari semester I sampai dengan semester V untuk Diploma III (D3) dan semester I sampai semester VII untuk Sarjana Terapan (S.Tr).
- 3) **Prasyarat Khusus:** Telah menyelesaikan dan dinyatakan lulus pada mata kuliah Praktik Kerja Lapangan (PKL).

2.2 Waktu Pelaksanaan dan Alur Pengajuan Judul

Kegiatan TA dilaksanakan dengan ketentuan waktu dan tahapan administratif sebagai berikut:

- 1) Ketentuan Waktu:
 - a. Prodi Diploma III (D3): Dilaksanakan secara intensif pada semester VI. Proses pengajuan topik dapat dimulai pada akhir semester V.
 - b. Prodi Sarjana Terapan (S.Tr): Dilaksanakan pada semester VIII. Proses pengajuan topik atau pra-proposal disarankan dimulai pada semester VII agar durasi pengembangan sistem mencukupi.

- 2) Tahapan Pengajuan:
 - a. **Pendaftaran Usulan:** Mahasiswa mendaftarkan usulan topik melalui Koordinator Prodi dengan melampirkan draf ide atau hasil observasi lapangan.
 - b. **Verifikasi Judul:** Tim Kelompok Bidang Keahlian (KBK) memverifikasi kesesuaian topik dengan jenjang studi (D3/S.Tr) dan ketersediaan sumber daya laboratorium. Verifikasi ini wajib merujuk pada database TA jurusan untuk menghindari duplikasi judul.

2.3 Prosedur Bimbingan dan Penggunaan Logbook

Proses bimbingan bertujuan untuk memberikan arahan teknis dan memantau kemajuan pekerjaan mahasiswa:

- 1) **Lembar Konsultasi Bimbingan:** Setiap kemajuan pengerjaan alat dan asistensi wajib dicatat secara kronologis dalam Lembar Konsultasi sebagai syarat pendaftaran sidang.
- 2) **Ketentuan Asistensi:** Kegiatan bimbingan dilakukan di luar jam perkuliahan sesuai kesepakatan dengan pembimbing. Mahasiswa wajib melakukan bimbingan minimal sebanyak 9 (sembilan) kali yang dibuktikan dengan paraf pembimbing pada Lembar Konsultasi.
- 3) **Seminar Proposal (Khusus Prodi Sarjana Terapan (S.Tr)):** Mahasiswa wajib mempresentasikan rencana kerja, desain sistem, dan target capaian di depan tim penguji untuk mendapatkan validasi metode sebelum tahap pengerjaan lebih lanjut. Pelaksanaannya minimal minggu keempat pada semester VIII.

2.4 Prosedur Pendaftaran Sidang dan Syarat Administratif

Setelah laporan dan produk dinyatakan selesai oleh pembimbing, mahasiswa dapat mendaftar sidang dengan memenuhi persyaratan berikut:

- 1) **Dokumen Naskah:** Menyerahkan naskah TA yang sudah disetujui pembimbing sebanyak 3 (tiga) rangkap dalam bentuk *hardcopy* untuk keperluan tim penguji.
- 2) **Syarat Administrasi Sidang:** Telah mengumpulkan laporan PKL yang telah terjilid dan divalidasi oleh Ketua Jurusan, telah mendapatkan

rekomendasi secara tertulis dari Pembimbing I dan Pembimbing II untuk mengikuti ujian sidang TA, telah selesai melaksanakan kompensasi dan kewajiban lainnya yang dibuktikan dengan surat keterangan dari Ketua Jurusan, nilai Agama, Pancasila, Kewarganegaraan dan Bahasa Indonesia minimal C, melampirkan bukti Bebas Pinjaman Perpustakaan, dan sertifikat kecakapan bahasa Inggris (TOEIC/TOEFL) sesuai standar institusi. Khusus untuk Prodi Sarjana Terapan (S.Tr), melampirkan minimal bukti submit jurnal nasional atau internasional.

- 3) **Sidang TA:** Pelaksanaan sidang dilakukan secara langsung di depan tim Penguji yang ditugaskan oleh Ketua Jurusan. Tim Penguji sidang TA terdiri dari empat orang yang disusun dan ditetapkan oleh Koordinator Prodi/Ketua Jurusan.
- 4) **Penilaian TA:** Nilai kelulusan sidang TA minimal B. Mahasiswa yang dinyatakan tidak lulus dalam kesempatan sidang pertama, diberi kesempatan untuk menempuh sidang ulang, pelaksanaannya paling cepat **1 (satu) minggu** setelah sidang sebelumnya. Sidang ulang maksimal **1 (satu) kali** pada semester yang sama. Mahasiswa yang tidak lulus pada sidang ulang, kepadanya diberi kesempatan untuk mengikuti sidang ulang TA pada semester berikutnya dengan ketentuan mahasiswa yang bersangkutan masih terdaftar di PNP.
- 5) **Khusus Prodi Sarjana Terapan (S.Tr):** Saat pengambilan ijazah, melampirkan bukti terbit jurnal yang disahkan oleh pembimbing I, II, Koordinator Prodi dan Ketua Jurusan.

2.5 Masa Berlaku, Perpanjangan, dan Penyerahan Tugas Akhir

- 1) Masa berlaku satu SK Pembimbing adalah 1 (satu) semester. Jika dalam kurun waktu tersebut TA belum selesai, mahasiswa wajib mengajukan perpanjangan atau mengikuti prosedur pendaftaran ulang sesuai kebijakan jurusan.
- 2) Mahasiswa mengumpulkan laporan TA yang telah direvisi dalam bentuk jilid *hardcopy* dan *softcopy*.

- 3) Selain naskah cetak, mahasiswa wajib menyerahkan file yang berisi TA lengkap (naskah, kode program, dan data teknis) yang telah disahkan Pembimbing dan Ketua Jurusan ke Admin Jurusan.
- 4) Penyerahan TA ini, paling lambat 3 (tiga) bulan setelah pelaksanaan sidang TA atau semester yang sama.
- 5) Sanksi Akademik: Segala bentuk kecurangan seperti plagiarisme atau pemalsuan data akan dikenakan sanksi berupa pembatalan nilai hingga pencabutan gelar akademik.

BAB III

ETIKA DAN INTEGRITAS AKADEMIK

Etika penulisan TA merupakan norma atau aturan perilaku yang wajib dipatuhi oleh penulis mengenai nilai baik dan buruk dalam proses penulisan. Hal ini sangat krusial untuk menjaga kredibilitas penulis serta marwah akademik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang.

3.1 Orisinalitas dan Pencegahan Plagiarisme

Plagiarisme adalah tindakan mengambil gagasan, data, atau tulisan orang lain tanpa memberikan kredit atau sitasi yang layak. Mahasiswa wajib memastikan aspek-aspek berikut dalam laporannya:

- **Kewajiban Sitasi:** Setiap kutipan, baik secara langsung maupun parafrase, wajib mencantumkan sumber referensi secara jujur sesuai standar yang ditetapkan, yaitu **IEEE Style** untuk bidang Teknik Elektro.
- **Uji Kemiripan (*similarity check*):** Laporan TA wajib melewati uji kemiripan menggunakan perangkat lunak yang ditunjuk oleh jurusan (seperti Turnitin). Mahasiswa harus memastikan tingkat kemiripan naskah berada di bawah batas maksimal yang ditentukan oleh institusi sebelum mendaftar sidang.
- **Swaplagiarisme (*self-plagiarism*):** Mahasiswa tidak diperkenankan menggunakan karya ilmiah miliknya sendiri yang telah dipublikasikan atau diajukan sebelumnya untuk tujuan lain tanpa menyertakan rujukan yang jelas.

3.2 Integritas Data dan Hasil Pengujian (Larangan Fabrikasi/Falsifikasi)

Mahasiswa wajib menjunjung tinggi kejujuran akademik dalam setiap tahapan teknis penyusunan TA:

- 1) **Objektivitas:** melaporkan hasil pengerjaan alat atau pengujian sistem apa adanya sesuai dengan data riil yang diperoleh dari observasi laboratorium atau pengujian lapangan.

- 2) **Larangan Fabrikasi:** Mahasiswa dilarang keras menciptakan data palsu atau mengarang hasil pengujian yang sebenarnya tidak pernah dilakukan secara fisik.
- 3) **Larangan Falsifikasi:** Mahasiswa dilarang keras mengubah, memanipulasi, atau memilah data hasil pengukuran (seperti nilai tegangan, arus, respon sensor, atau efisiensi sistem) agar terlihat sesuai dengan teori atau keinginan penulis.

3.3 Sanksi Pelanggaran Etika

Integritas akademik adalah harga mati dalam pendidikan vokasi. Segala bentuk pelanggaran etika penulisan dan kejujuran data akan berakibat pada sanksi sebagai berikut:

- 1) **Pembatalan Nilai:** Jika kecurangan atau plagiarisme ditemukan sebelum atau saat sidang, institusi berhak membatalkan nilai TA mahasiswa yang bersangkutan.
- 2) **Pencabutan Gelar:** Jika terbukti terjadi plagiarisme atau manipulasi data setelah mahasiswa lulus, Politeknik Negeri Padang memiliki wewenang hukum untuk mencabut gelar akademik yang telah diberikan.
- 3) **Sanksi Moral dan Administratif:** Pelanggaran etika akan dicatat dalam rekam jejak akademik mahasiswa dan dapat mengakibatkan penundaan kelulusan atau yudisium.

BAB IV

STANDAR FORMAT DAN PENGETIKAN

Penyusunan laporan TA (TA) di Jurusan Teknik Elektro wajib mengikuti standardisasi format berikut guna menjamin keseragaman, profesionalisme, dan kualitas dokumen akademik institusi.

4.1 Pemakaian Bahasa Indonesia Baku

TA wajib ditulis menggunakan bahasa Indonesia yang formal yang memenuhi kaidah tata bahasa yang baik dan benar. Seluruh aspek penulisan, mulai dari penggunaan tanda baca, pembentukan kata, hingga penyerapan istilah, harus mengacu pada **Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan (EYD) Edisi V**. Selain itu, kalimat yang digunakan harus bersifat objektif, lugas, dan komunikatif agar informasi teknis dapat tersampaikan dengan akurat.

4.2 Penulisan Judul Tugas Akhir

Judul TA harus mencerminkan isi TA secara ringkas, jelas, dan informatif dengan mempertimbangkan batasan kualitatif, kuantitatif, serta sasaran TA. Judul sebaiknya tidak melebihi **20 kata** (kata penghubung dan kata depan tidak dihitung dalam batas maksimal tersebut). Penyusunan judul yang baik bagi mahasiswa Teknik Elektro setidaknya harus memuat unsur-unsur berikut:

- 1) **Aktivitas/Tindakan:** Menjelaskan lingkup pekerjaan yang dilakukan, seperti: *Rancang Bangun, Implementasi, Analisis, Optimasi, atau Evaluasi*.
- 2) **Sistem atau Objek:** Perangkat atau sistem elektronika yang dikembangkan (Contoh: *Sistem Kendali Suhu, Prototipe Kursi Roda Listrik, Alat Pendeteksi Kebocoran Gas*).
- 3) **Metode atau Teknologi:** Menonjolkan komponen utama, algoritma, atau protokol komunikasi yang digunakan (Contoh: *Berbasis IoT, Menggunakan Algoritma Fuzzy Logic, Berbasis Mikrokontroler ESP32*).
- 4) **Konteks atau Manfaat (Opsional):** Menjelaskan lokasi pengujian atau tujuan spesifik penggunaan alat (Contoh: *di Laboratorium Tegangan Tinggi, untuk Penyandang Disabilitas*).

4.3 Spesifikasi Bahan

Naskah dicetak pada kertas HVS putih dengan berat 80 gram (minimal 70 gram) berukuran A4 dan tidak bolak-balik (satu muka). Sampul menggunakan karton tebal yang dilaminasi. Warna sampul disesuaikan dengan standar yang ditetapkan Jurusan.

4.4 Tata Letak, Margin, dan Spasi

Batas ketikan (margin) diatur untuk memberikan ruang penjilidan yang cukup agar teks tidak tertutup saat buku dijilid dengan ukuran batas kiri 4 cm, kanan 3 cm, atas 3 cm, dan bawah 3 cm. Ketentuan **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**berikut ini.

Tabel 4.1 Ketentuan Spasi Setiap Bagian

No	Bagian	Sebelum	Sesudah	Line Spacing
1	Judul Bab	0	18	Multiple, 1,5
2	Sub Bab	12	3	Multiple 1,5
3	Nomor Tabel/Gambar	12	6	Multiple 1,5
5	Paragraf isi	0	0	Multiple 1,5
6	Daftar Pustaka	0	0	Multiple 1,5

Alinea baru dimulai menjorok ke dalam sejauh 1 cm atau satu *Tab* dengan perataan kiri-kanan (*justify*). Hindari adanya satu baris kalimat yang tertinggal di akhir halaman (*widow/orphan*).

4.5 Jenis dan Ukuran Huruf

Jenis huruf (*font*) yang digunakan adalah **Times New Roman** dengan ketentuan ukuran pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Ukuran Huruf dan Style Bagian Laporan

No	Bagian	Ukuran	<i>Bold</i>	<i>Italic</i>
1	Judul Bab	14	✓	-
2	Sub-bab dan sub-sub-bab	12	✓	-
3	Isi Paragraf	12	-	-

4	Judul Gambar dan Tabel	11	-	-
5	Nomor Gambar dan Tabel	11	✓	-
6	Nomor Persamaan	12	✓	-
7	Daftar Pustaka	12	✓	-
8	Kata Serapan	12	-	✓

4.6 Sistem Penomoran (Halaman, Bab, dan Sub-bab)

- 1) **Nomor Halaman:** Bagian awal (sampul dalam hingga daftar tabel) menggunakan angka Romawi kecil (i, ii, iii, dst.) di kanan bawah, jarak 1,5 cm dari pinggir bawah. Bagian isi hingga akhir menggunakan angka (1, 2, 3, dst.).
- 2) **Hirarki Bab:** Menggunakan model kombinasi sentral (Bab di tengah) dan pinggir kiri (Sub-bab) dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hirarki Penomoran Bab dan Sub-bab

No.	Tingkatan	Penomoran	Style
1	Judul bab	BAB I, BAB II, ...	<i>Heading 1</i>
2	Judul subbab level kedua	1.1, 1.2, 1.3, ...	<i>Heading 2</i>
3	Judul subbab level ketiga	1.1.1, 2.1.1, 3.1.1,	<i>Heading 3</i>
4	Judul subbab level keempat	1.1.1.1 , 2.1.1.1,	<i>Heading 4</i>

4.7 Format Gambar dan Tabel

Sebagai bidang teknis, penyajian visual harus mengikuti aturan:

- 1) **Gambar:** Mencakup foto, grafik, diagram blok, dan skema rangkaian. Judul gambar diletakkan di bawah gambar.
- 2) **Tabel:** Judul tabel diletakkan di atas tabel. Judul tabel tidak boleh terpotong di halaman yang berbeda jika memungkinkan. Penomoran tabel dimulai dari nomor bab dan diikuti dengan nomor tabel. Contoh tabel ke 2 di bab 3, maka judul tabel menjadi Tabel 3.2. Judul tabel.
- 3) **Sumber:** Jika gambar atau tabel dikutip dari sumber lain, wajib mencantumkan referensi di akhir judul gambar/tabel.

4.8 Persamaan

Persamaan dibuat rata kiri dan dibuat dengan fitur *Equation*. Setiap persamaan dilengkapi dengan nomor yang diletakkan rata kanan pada baris persamaan. Setiap persamaan harus dirujuk dalam teks. Persamaan dituliskan dalam tanda kurung dengan format mengikuti bab, Pengacuan dilakukan dengan menyebutkan nomor persamaan di dalam tanda kurung, misalnya: "... seperti terlihat pada Persamaan (4.1)".

$$V = I R \quad (4.1)$$

4.9 Penulisan Satuan dan Singkatan Teknis

Dalam bidang Teknik Elektro, penulisan satuan harus mengikuti standar Internasional (SI). Gunakan spasi antara angka dan satuan (Contoh: $10\text{ k}\Omega$, 220 V , 50 Hz). Simbol satuan tidak boleh ditulis dalam bentuk jamak dan tidak diikuti titik (kecuali di akhir kalimat).

4.10 Pencetakan dan Penjilidan

- 1) **Pencetakan:** TA dicetak menggunakan printer berkualitas baik (tinta hitam pekat) pada satu sisi kertas saja (*simplex*).
- 2) **Penjilidan:** TA final dijilid *hardcover*. Punggung buku memuat informasi judul, nama, NIM, dan tahun kelulusan untuk memudahkan pencarian di rak arsip perpustakaan.
- 3) **Warna Cover:** Dicetak sesuai dengan warna dari masing-masing Prodi. Untuk Prodi Diploma III (D3) Teknik Listrik (merah), Prodi Sarjana Terapan (S.Tr) Teknik Rekayasa Instalasi Listrik (oranye), Prodi Diploma III (D3) Teknik Telekomunikasi (merah muda), Prodi Sarjana Terapan (S.Tr) Teknik Telekomunikasi (biru muda), dan Prodi Diploma III (D3) Teknik Elektronika dan Sarjana Terapan (S.Tr) Teknik Elektronika Industri (ungu).

BAB V

BAGIAN PERSIAPAN TUGAS AKHIR

Bagian persiapan merupakan representasi utama dari profesionalisme dan integritas akademik seorang mahasiswa. Bagian ini berfungsi sebagai indikator awal yang menentukan persepsi pembaca terhadap kualitas TA secara keseluruhan. Kerapian dan akurasi pada bagian ini mencerminkan tingkat ketelitian serta kesungguhan penulis dalam menyusun karya ilmiah.

Kesan pertama tim penguji terhadap naskah sangat dipengaruhi oleh konsistensi format pada tahap awal ini. Ketidaksiesuaian pada daftar isi, kesalahan penomoran halaman, atau format sampul yang tidak standar secara tidak langsung dapat menurunkan ekspektasi penguji terhadap validitas konten teknis di dalamnya.

Oleh karena itu, setiap elemen dalam bagian persiapan wajib dikerjakan dengan tingkat ketelitian yang setara dengan perancangan sistem elektronika. Sebagaimana kesalahan kecil pada logika pemrograman dapat mengakibatkan kegagalan sistem, kesalahan format pada bagian awal laporan dapat memberikan persepsi negatif terhadap akurasi dan profesionalisme teknis mahasiswa.

5.1 Sampul dan Halaman Judul

Sampul adalah lembar terluar yang membungkus seluruh naskah TA. Sampul dicetak di kertas tebal (biasanya *buffalo* atau *art carton*). Fungsi sampul adalah identitas karya, pelindung, dan cerminan kualitas karya TA. Berikut adalah bagian yang ada pada sampul dan halaman judul:

- 1) **Halaman Sampul:** Menampilkan judul lengkap, identitas mahasiswa, logo institusi, Prodi, dan Jurusan.
- 2) **Halaman Judul:** Hampir sama dengan halaman sampul, namun ada penambahan "*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan*".
- 3) **Judul:** Ditulis dengan huruf kapital (*All Caps*), tebal (**bold**), informatif, dan tidak bermakna ganda.
- 4) **Logo:** Dimasukkan logo resmi Politeknik Negeri Padang diletakkan di tengah dengan ukuran proporsional (4,5 cm x 4,5 cm).

- 5) **Informasi Wajib:** Nama lengkap, NIM, Prodi, Jurusan, dan tahun penyelesaian.

5.2 Halaman Pengesahan

Halaman ini berfungsi sebagai dokumen legal yang memvalidasi bahwa TA telah melalui proses bimbingan, diuji di hadapan dewan penguji, dan dinyatakan layak secara akademik oleh pimpinan jurusan.

5.2.1. Struktur Halaman Pengesahan

Setiap elemen berikut wajib diperiksa akurasi sebelum dicetak:

- 1) **Identitas:** Judul TA (sama persis dengan sampul), nama mahasiswa, dan NIM.
- 2) **Validasi Pembimbing:** tanda tangan Pembimbing I dan II sebagai pendamping teknis.
- 3) **Legalitas Jurusan:** Tanda tangan Ketua Prodi dan/atau Ketua Jurusan Teknik Elektro.
- 4) **Data Administratif:** Tanggal pengesahan (sesuai tanggal sidang/revisi terakhir) serta NIP lengkap setiap pejabat.

5.2.2. Etika dan Prosedur Administrasi

Mengingat halaman ini adalah "*akte kelulusan*" mahasiswa, perhatikan poin krusial berikut:

- 1) **Keaslian Tanda Tangan:** Dilarang keras melakukan *copy-paste* (memotong dan memindai) tanda tangan digital kecuali ada izin resmi dari institusi. Dosen dapat dengan mudah membedakan tinta basah asli dengan hasil cetakan printer.
- 2) **Akurasi Data:** Kesalahan satu digit pada NIP atau salah penulisan gelar dapat menyebabkan dokumen ditolak oleh bagian tata usaha.
- 3) **Prosedur Penandatanganan:** Gunakan pulpen bertinta hitam agar hasil arsip (fotokopi/scan) terlihat jelas dan awet. Siapkan minimal 3-5 lembar asli untuk ditandatangani sekaligus sebagai cadangan.

Catatan Penting untuk Diploma III (D3) dan Sarjana Terapan (S.Tr):

Bagi mahasiswa JTE PNP, pastikan format tata letak tanda tangan (siapa di sebelah kiri dan siapa di sebelah kanan) mengikuti template terbaru yang disediakan jurusan. Kesalahan format sering kali mengharuskan mahasiswa mengulang proses tanda tangan dari awal.

5.3 Halaman Pengesahan Penguji

Halaman Pengesahan Penguji merupakan dokumen legalitas yang menyatakan bahwa naskah TA telah dipertahankan di hadapan dewan penguji dan telah melalui proses perbaikan yang disyaratkan. Halaman ini berfungsi sebagai bukti pemenuhan standar akademik serta prasyarat utama untuk kelulusan mahasiswa di Politeknik Negeri Padang.

5.3.1. Ketentuan Pengesahan

Ketentuan yang perlu divalidasi:

- 1) **Pencantuman Tanggal:** Wajib mencantumkan tanggal pelaksanaan sidang TA secara tepat serta tanggal penandatanganan pengesahan.
- 2) **Komposisi Tim Penguji:** Harus terdapat tanda tangan asli untuk, Ketua Penguji, Sekretaris, Anggota 1, Anggota 2.
- 3) **Bukti Revisi:** Keberadaan tanda tangan asli dari seluruh anggota penguji merupakan bukti otentik bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah menyelesaikan seluruh revisi atau perbaikan naskah sesuai dengan arahan saat sidang.
- 4) **Format Penulisan:** Nama lengkap, gelar akademik, dan NIP setiap anggota dewan penguji wajib ditulis dengan akurat sesuai dengan data resmi institusi.

5.3.2. Prosedur Teknis

Hal yang harus diperhatikan:

- 1) **Tinta Basah:** Pengesahan hanya diakui jika menggunakan tanda tangan asli (tinta basah) pada naskah cetak, bukan hasil pemindaian (*scan*) atau salinan digital.

- 2) **Legalitas Laporan:** Laporan TA dianggap tidak sah secara administratif apabila belum mendapatkan pengesahan lengkap dari seluruh jajaran dewan penguji yang bertugas.

5.4 Halaman Pernyataan Plagiarisme

Halaman ini adalah bentuk komitmen integritas akademik mahasiswa. Isinya menyatakan bahwa seluruh karya tulis, rancangan alat (*hardware*), maupun kode program (*software*) adalah hasil karya mandiri dan bukan merupakan jiplakan atau hasil karya orang lain. Ketentuan utamanya adalah:

- 1) **Aspek Hukum:** Wajib ditandatangani di atas meterai Rp10.000. Tanda tangan mahasiswa harus mengenai sebagian dari meterai tersebut.
- 2) **Cakupan:** Melindungi keaslian ide, data hasil pengujian, hingga fisik produk teknologi yang didemonstrasikan.
- 3) **Sanksi:** Ketidakhujuran dalam halaman ini dapat berakibat pada pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar akademik.

5.5 Halaman Peruntukan (Opsional)

Halaman peruntukan atau persembahan merupakan ruang personal bagi penulis untuk memberikan dedikasi dan apresiasi kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil selama proses penyusunan TA. Meskipun bersifat personal, halaman ini tetap menjadi bagian dari dokumen formal sehingga harus disusun dengan bahasa yang sopan dan bermartabat. Ketentuan Penulisan:

- 1) **Sifat:** Opsional. Mahasiswa diperbolehkan untuk menyertakan atau meniadakan halaman ini sesuai kebutuhan.
- 2) **Gaya Bahasa:** Gunakan kalimat yang tulus dan tidak hiperbolis. Hindari penggunaan bahasa yang terlalu puitis atau sulit dipahami secara teknis.
- 3) **Subjek Persembahan:** Fokuskan dedikasi kepada keluarga, orang tua, dosen pembimbing, atau pihak yang memiliki kontribusi emosional besar dalam perjalanan akademik Anda.
- 4) **Batasan Isi:** Hindari daftar nama yang terlalu panjang (seperti daftar *credit title*). Dilarang mencantumkan unsur SARA, politik, atau hal-hal yang dapat memicu kontroversi. Pertimbangkan matang-matang sebelum

mencantumkan nama pihak yang hubungan personalnya belum bersifat permanen, demi menjaga profesionalitas laporan di masa depan.

5.6 Abstrak

Abstrak merupakan ringkasan eksekutif dari seluruh isi TA yang menyajikan gambaran menyeluruh mengenai proyek secara cepat dan akurat. Abstrak berfungsi untuk mempermudah pembaca dalam memahami inti permasalahan, solusi teknologi yang ditawarkan, serta efektivitas dari hasil rancangan. Ketentuan Penulisan:

- 1) **Bahasa:** Ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Abstrak bahasa Indonesia ditempatkan pada halaman terlebih dahulu, diikuti oleh abstrak bahasa Inggris pada halaman berikutnya (atau di bawahnya sesuai kebijakan format terbaru).
- 2) **Format:** Ditulis dalam satu paragraf tunggal, spasi baris adalah 1 spasi (*Single*) dan panjang teks maksimal 250 kata.
- 3) Khusus untuk abstrak bahasa Inggris, teks diketik dalam format miring (*italic*).
- 4) **Kata Kunci (*keyword*):** Mencantumkan 3 hingga 5 kata kunci yang paling mewakili inti TA atau komponen utama alat (Contoh: *Internet of Things*, Sensor MQ-2, Mikrokontroler, Efisiensi Daya).

Abstrak harus substantif dan mengandung unsur-unsur berikut secara berurutan.

- 1) **Latar Belakang & Masalah:** Gambaran singkat mengenai urgensi dan permasalahan teknis yang melandasi pembuatan TA.
- 2) **Tujuan & Metode:** Penjelasan singkat mengenai alat atau sistem yang dibuat beserta metode/teknologi utama yang digunakan (Contoh: algoritma fuzzy logic atau sistem kendali PID).
- 3) **Hasil Utama (Data Kuantitatif):** Menyajikan temuan pokok atau performa alat berdasarkan data pengujian lapangan (Contoh: menyebutkan tingkat akurasi sensor, efisiensi waktu, atau persentase galat/error).

- 4) **Kesimpulan:** Pernyataan ringkas mengenai keberhasilan alat dalam menjawab permasalahan yang ada.

5.7 Kata Pengantar

Bagian ini berfungsi sebagai pembukaan formal yang ditulis oleh penulis untuk memperkenalkan karya tulisnya (TA) kepada pembaca. Isinya mencakup tiga hal utama:

- 1) **Pembukaan dan Perkenalan Karya:** Penulis menyampaikan konteks singkat mengenai karya ilmiah yang dihasilkan, termasuk tujuan penulisannya.
- 2) **Harapan Penulis:** Penulis mengungkapkan harapan dan aspirasi terkait kontribusi, manfaat, serta dampak yang diinginkan dari karya tersebut bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pihak-pihak terkait.
- 3) **Ucapan Terima Kasih:** Penulis menyampaikan rasa syukur dan terima kasih secara singkat dan sopan kepada semua pihak (pembimbing, institusi, keluarga, kolega, atau sumber pendanaan) yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penyelesaian karya tulisnya.

5.8 Daftar Isi

Bagian Daftar Isi berfungsi sebagai peta navigasi yang memuat daftar urutan seluruh bagian laporan TA, lengkap dengan nomor halaman masing-masing. Cakupannya dimulai dari Halaman Penghargaan atau Kata Pengantar hingga bagian akhir seperti Lampiran. Secara rinci, Daftar Isi menyajikan:

- 1) Struktur bab (Pendahuluan hingga Penutup).
- 2) Sub-bab dan bagian penting di dalamnya.
- 3) Daftar elemen pendukung seperti tabel, gambar, dan lampiran (jika dibuat terpisah).

5.9 Daftar Gambar dan Daftar Tabel

Daftar Tabel dan Daftar Gambar merupakan bagian penyerta yang berfungsi sebagai katalog terstruktur untuk memudahkan pencarian.

Fungsi dan isi:

- 1) **Daftar Tabel:** Merupakan daftar berurutan yang memuat nomor, judul lengkap, dan nomor halaman dari setiap tabel yang disajikan dalam naskah.
- 2) **Daftar Gambar:** Merupakan daftar berurutan yang memuat nomor, judul lengkap, dan nomor halaman dari setiap gambar (seperti grafik, diagram, foto, atau ilustrasi) yang disajikan dalam naskah.

Kedua daftar ini dibuat untuk memenuhi tujuan berikut:

- 1) **Kemudahan Navigasi:** Memberikan panduan cepat bagi pembaca untuk menemukan tabel atau gambar tertentu tanpa harus menelusuri seluruh naskah.
- 2) **Transparansi dan Kelengkapan:** Menunjukkan cakupan data dan visualisasi yang digunakan, sehingga memperkuat struktur dan profesionalisme laporan.

BAB VI

BAGIAN UTAMA TUGAS AKHIR

6.1 BAB Pendahuluan

Bab ini merupakan kerangka dasar pemikiran yang mendasari pelaksanaan TA. Mahasiswa harus mampu menggambarkan relevansi antara ilmu Teknik Elektro dengan permasalahan nyata di lapangan atau industri. BAB I terdiri dari:

1) 1.1 Latar Belakang

Menguraikan argumentasi fundamental serta urgensi pemilihan topik. Mahasiswa didorong untuk mengeksplorasi fenomena teknis terkini, kebutuhan industri, atau masalah keteknisan yang berhubungan dengan keilmuan yang ada di Jurusan Teknik Elektro.

2) 1.2 Rumusan Masalah

Berisi kristalisasi masalah teknis dalam bentuk kalimat tanya yang tajam. Rumusan ini menjadi target utama yang akan dijawab di bagian kesimpulan.

3) 1.3 Batasan Masalah

Penetapan ruang lingkup teknis agar pengerjaan tetap fokus dan terukur. Mencakup spesifikasi perangkat keras (tipe mikrokontroler/sensor), parameter operasional (rentang ukur), metode yang digunakan, dan kondisi lingkungan pengujian.

4) 1.4 Tujuan

Pernyataan hasil akhir yang ingin dicapai untuk menjawab rumusan masalah. Harus bersifat SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-bound*) serta menggunakan kata kerja operasional yang menunjukkan tindakan teknis. Ketentuan penulisan tujuan berfokus pada aspek fungsional dan implementasi alat. Kata kerja yang digunakan antara lain: merancang, membangun, membuat, menganalisis, mengoptimalkan atau mengimplementasikan.

Contoh:

- a. Merancang dan membangun prototipe sistem monitoring daya listrik berbasis IoT.

- b. Menganalisis dan mengoptimasi respon transien motor DC menggunakan algoritma PID.
 - c. Mengimplementasikan protokol MQTT untuk pengiriman data real-time.
- 5) 1.5 Manfaat
- Menjelaskan nilai tambah atau kontribusi nyata dari hasil TA baik dari secara akademis maupun praktis. Bagi penulis/akademisi, yaitu sebagai sarana penerapan teori keilmuan elektro, memperkaya kajian keilmuan, menjadi referensi TA lanjutan. Bagi masyarakat/industri untuk memberikan solusi praktis, efisiensi kerja, atau purwarupa teknologi tepat guna.
- 6) 1.6 Sistematika Penulisan
- Menjelaskan apa saja bagian-bagian yang akan dituliskan.

6.2 BAB Tinjauan Pustaka/ Landasan Teori

Bab ini berfungsi sebagai landasan ilmiah yang menopang seluruh aspek teknis TA. Isinya bukan sekadar kumpulan teori yang bersifat umum, melainkan harus memiliki relevansi kuat dan digunakan sebagai instrumen untuk membangun atau menganalisis sistem yang dirancang.

6.2.1. TA atau Penelitian Terkait

Sub-bab ini diwajibkan terutama bagi Prodi Sarjana Terapan (S.Tr) untuk memposisikan proyek mahasiswa di antara karya ilmiah yang sudah ada. Tujuannya adalah memaparkan TA/penelitian terdahulu yang relevan dengan topik guna menunjukkan kebaruan (*novelty*) serta perbedaan signifikan antara TA yang sedang dikerjakan dengan karya yang sudah ada.

6.2.2. Landasan Teori (Bagi Diploma Tiga)

Bagian ini berisi penjelasan mengenai prinsip-prinsip ilmiah dasar yang digunakan dalam proses perancangan. Mahasiswa hanya diperkenankan mencantumkan teori-teori dasar yang berkaitan langsung dengan TA. Tidak perlu memasukkan seluruh teori yang pernah dipelajari jika tidak digunakan dalam sistem. Kedalaman materi:

Diploma III (D3): menekankan pada teori operasional dan fungsional sistem.

Sarjana Terapan (S.Tr): selain teori operasional, wajib menyertakan pemodelan matematis atau algoritma pendukung yang digunakan dalam analisis sistem.

6.2.3. Deskripsi Komponen dan Perangkat Utama

Bagian ini mendokumentasikan spesifikasi teknis dan prinsip kerja perangkat keras yang diintegrasikan ke dalam sistem. Menjelaskan secara spesifik komponen utama seperti mikroprosesor/mikrokontroler, sensor, aktuator, dan komponen elektronika lainnya. Penjelasan tidak boleh hanya berupa salinan dari datasheet. Mahasiswa harus menjelaskan alasan pemilihan komponen tersebut dan perannya dalam mendukung kinerja sistem yang dibangun. Wajib menyertakan gambar fisik komponen dan konfigurasi kaki untuk memudahkan pemahaman pada tahap perancangan di Bab III.

6.3 BAB Metodologi

Metode pelaksanaan TA adalah fondasi yang menentukan bagaimana sebuah TA dikerjakan dari awal hingga akhir. Pada pendidikan vokasi, pendekatan yang digunakan hampir selalu berbasis pada penelitian terapan untuk menciptakan sesuatu yang bekerja secara nyata. Meskipun Diploma III (D3) dan Sarjana Terapan (S.Tr) berada di jalur vokasi, terdapat perbedaan mendasar dalam kompleksitas, kedalaman analisis, serta tingkat inovasi yang diharapkan. Perbandingan TA Diploma III (D3) dan Sarjana Terapan (S.Tr) dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.** berikut:

Tabel 6.1 Tabel Perbandingan Karakteristik TA D3 dan S.Tr

No	Aspek Perbandingan	Diploma III (D3)	Sarjana Terapan (S.Tr)
1	Tingkat Kompetensi	Mampu melaksanakan tugas spesifik dengan metode baku dan teruji.	Mampu memecahkan masalah melalui pendekatan sistematis, inovatif, dan analitis.
2	Fokus Utama	Implementasi Teknis: Menekankan pada perakitan, pengabelan, dan keberhasilan fungsi alat.	Desain & Analisis: Menekankan pada perhitungan desain, pemodelan sistem, dan evaluasi kinerja.
3	Kompleksitas Sistem	Relatif sederhana dengan satu fungsi utama yang spesifik.	Terintegrasi, memiliki multi-fungsi, atau melibatkan proses optimasi sistem.

No	Aspek Perbandingan	Diploma III (D3)	Sarjana Terapan (S.Tr)
4	Metodologi Kerja	Langkah pengerjaan berurutan (contoh: metode <i>Waterfall</i> sederhana).	Penggunaan metode atau algoritma sistematis (contoh: <i>Tuning</i> PID, <i>Agile</i> , atau pemrosesan sinyal).
5	Analisis & Perancangan	Cukup menjelaskan cara merakit dan mengintegrasikan antar komponen secara fungsional.	Wajib menyertakan perhitungan matematis mendalam (contoh: analisis beban, pemodelan <i>transfer function</i>).
6	Kedalaman Kajian	Analisis Deskriptif: Menjelaskan hasil pengujian apa adanya (sesuai/tidak sesuai).	Analisis Komparatif/Karakterisasi: Membandingkan metode atau melakukan optimasi performa sistem.
7	Kontribusi Karya	Menghasilkan produk jadi atau purwarupa (prototipe) yang siap pakai.	Menghasilkan solusi teknologi dengan peningkatan efisiensi, akurasi, atau kinerja sistem.

6.4 BAB Hasil dan Pembahasan

Bab ini merupakan inti dari laporan TA yang memaparkan data atau informasi hasil observasi dan pengujian untuk mencerminkan karakteristik objek yang diamati. Pada bagian ini, mahasiswa wajib membuktikan secara teknis bahwa sistem yang dibangun telah mampu menjawab pertanyaan pada latar belakang serta mencapai tujuan pelaksanaan TA yang telah ditetapkan sebelumnya.

Penyajian hasil dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk representatif, seperti model fisik, skematik rangkaian, perangkat lunak, maupun prototipe fungsional. Data yang diperoleh harus disajikan secara sistematis menggunakan instrumen pendukung seperti teks, tabel, grafik, foto, atau diagram. Penting bagi mahasiswa untuk menempatkan visualisasi data (tabel/grafik) sedekat mungkin dengan teks pembahasan guna memudahkan pembaca dalam mengikuti alur logika teknis yang disampaikan.

Inti dari bab ini bukan sekadar menyajikan angka, melainkan melakukan ulasan makna atau pembahasan mendalam terhadap data tersebut. Mahasiswa harus memberikan penjelasan teoretis, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, untuk menguraikan mengapa suatu fenomena teknis terjadi pada sistem. Pembahasan ini

harus menghubungkan temuan lapangan dengan landasan teori yang telah disusun pada Bab II guna memperkuat validitas hasil rekayasa.

Khusus bagi mahasiswa Sarjana Terapan (S.Tr), kedalaman analisis dititikberatkan pada evaluasi kinerja, optimasi, dan karakterisasi sistem. Sangat disarankan untuk membandingkan hasil yang diperoleh dengan hasil TA/penelitian sejenis terdahulu guna menunjukkan posisi dan kontribusi karya tersebut dalam perkembangan teknologi. Seluruh proses ini wajib menjunjung tinggi integritas akademik, di mana mahasiswa dilarang keras melakukan manipulasi data agar sistem terlihat bekerja sempurna, karena kejujuran dalam melaporkan keterbatasan alat merupakan bagian dari analisis ilmiah yang berharga.

6.5 BAB Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bagian akhir dari isi utama TA yang menyajikan intisari dari seluruh rangkaian TA. Penulisan bab ini dibagi menjadi dua bagian utama yang disajikan secara terpisah, yaitu kesimpulan dan saran.

Bagian kesimpulan memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan langsung dari hasil TA serta pembahasan pada bab sebelumnya. Secara garis besar, kesimpulan harus menjadi jawaban yang tegas terhadap perumusan masalah dan tujuan yang telah ditetapkan di awal. Mahasiswa perlu memastikan bahwa butir-butir kesimpulan benar-benar muncul dari data hasil pengujian yang dilakukan, bukan berupa pernyataan umum atau teori yang bersifat general. Isi kesimpulan ini juga merupakan elaborasi rincian dari apa yang telah dituliskan pada bagian abstrak.

Selanjutnya, bagian saran disusun berdasarkan pengalaman dan pertimbangan teknis penulis selama melakukan pengerjaan TA. Saran bukan sekadar formalitas, melainkan implementasi dari temuan TA atau rekomendasi nyata untuk studi lanjutan. Tujuan utama dari saran adalah memberikan arahan yang jelas bagi peneliti atau mahasiswa selanjutnya yang ingin mengembangkan teknologi sejenis agar pengerjaannya menjadi lebih optimal. Bagi TA yang ditujukan untuk menganalisis suatu sistem di industri, saran juga dapat berupa rekomendasi kebijakan atau perbaikan teknis yang ditujukan langsung kepada perusahaan atau lembaga tempat TA dilakukan.

BAB VII

BAGIAN DAFTAR PUSTAKA DAN LAMPIRAN

Bagian akhir TA berfungsi sebagai dokumentasi pendukung yang menjamin akuntabilitas ilmiah serta memungkinkan replikasi atau pengembangan lebih lanjut dari produk teknologi yang dibuat.

7.1 Ketentuan Daftar Pustaka

Daftar pustaka hanya memuat literatur yang secara eksplisit dirujuk di dalam naskah laporan TA. Hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan daftar pustaka:

- 1) **Keabsahan Sumber:** Sumber referensi wajib berasal dari dokumen ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan, seperti buku teks, jurnal penelitian, prosiding seminar, dokumen paten, atau *technical datasheet* resmi dari produsen komponen.
- 2) **Kemutakhiran:** Disarankan menggunakan referensi dengan kebaruan data minimal 5 hingga 10 tahun terakhir, kecuali untuk teori dasar atau hukum-hukum kelistrikan yang bersifat fundamental.
- 3) **Urutan Penulisan:** Daftar pustaka disusun berdasarkan urutan kemunculan sitasi di dalam naskah, bukan berdasarkan abjad nama penulis.

7.2 Teknik Sitasi IEEE Style

Bidang Teknik Elektro secara internasional menggunakan standar sitasi dari *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE). Gunakan perangkat lunak pengelola referensi seperti **Mendeley** atau **Zotero** untuk mempermudah pengaturan sitasi IEEE secara otomatis dan presisi. Kesalahan dalam penulisan daftar pustaka dapat dianggap sebagai kelalaian dalam etika penulisan karya ilmiah.

- 1) **Format dalam Teks:** Sitasi ditandai dengan angka di dalam kurung siku, misalnya: [1], [2], atau [3, 4].
- 2) **Posisi Angka:** Angka sitasi diletakkan di dalam kalimat, tepat sebelum tanda titik atau koma, misalnya: "Sensor MQ-2 digunakan untuk mendeteksi kebocoran gas LPG [5].".
- 3) **Aturan Penulisan Nama:** Pada daftar pustaka, nama penulis ditulis dengan inisial nama depan diikuti nama belakang utuh (Contoh: D. Putra).

7.3 Format Penulisan Daftar Pustaka (IEEE)

Berikut adalah contoh format penulisan berdasarkan jenis sumber referensi:

1) **Buku Teks:**

[Nomor] Inisial. Nama Belakang, *Judul Buku dalam Italic*, Edisi (jika ada).
Kota Penerbit: Nama Penerbit, Tahun.

Contoh:

[1] W. Hayt, *Engineering Electromagnetics*, 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2011.

2) **Jurnal Ilmiah/Artikel:**

[Nomor] Inisial. Nama Belakang, "Judul Artikel," *Nama Jurnal dalam Italic*,
vol. x, no. x, pp. xxx-xxx, Bulan, Tahun.

Contoh:

[2] D. Putra, "Analisis Sistem Kendali PID pada Motor DC," *Jurnal Teknologi Elektro*, vol. 5, no. 2, pp. 45-50, Juni, 2025.

3) **Datasheet Komponen** (Sering digunakan di Elektro):

[Nomor] Nama Perusahaan, "Judul Dokumen/Tipe Komponen," Nama
Perangkat, Tahun. [Daring]. Tersedia: URL.

Contoh:

[3] Espressif Systems, "ESP32 Series Datasheet," v3.9, 2023. [Daring].
Tersedia: https://espressif.com/esp32_datasheet.pdf.

7.4 Lampiran

Lampiran digunakan untuk menyajikan dokumen teknis yang terlalu mendetail atau berukuran besar sehingga tidak memungkinkan untuk diletakkan di dalam isi utama laporan. Hal yang harus diperhatikan:

- 1) **Kandungan Lampiran:** Meliputi data mentah hasil pengujian, kode program (*source code*) lengkap, gambar skematik rangkaian ukuran penuh, foto dokumentasi pengerjaan alat, serta biodata penulis (*curriculum vitae*).
- 2) **Penomoran:** Setiap lampiran diberi identitas angka secara berurutan, dimulai dari Lampiran 1, Lampiran 2, dan seterusnya.
- 3) **Halaman Lampiran:** Penomoran halaman pada bagian lampiran melanjutkan nomor halaman terakhir dari daftar pustaka.

- 4) **Dokumen Administratif:** Dokumen-dokumen yang bersifat administratif yang mendukung pelaksanaan TA, seperti surat keterangan telah melakukan pengujian di laboratorium atau industri (jika ada).

Lampiran 1: Tautan Akses Template TA

1. Tautan template TA Prodi Sarjana Terapan:
<https://bit.ly/4trZah1>
2. Tautan template TA Prodi Diploma III:
<https://bit.ly/4vQ4Mn0>

Mohon mengunduh file template dan gunakan Microsoft Word saat menyusun laporan guna memastikan format Tugas Akhir (TA) Anda sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Lampiran 2: Halaman Sampul TA Sarjana Terapan***JUDUL TUGAS AKHIR
(TIMES NEW ROMAN – 16 PT)*****TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr)



Warna Cover:

D4 Telkom: Biru Muda

D4 Elka: Ungu

D4 TRIL: Orange tua

LOGO PNP

4 cm x 4 cm

***NAMA MAHASISWA (14 PT)*
NIM. *0123456789 (14 PT)***

**PROGRAM STUDI *NAMA PRODI (16 PT)*
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI PADANG
*20XX**

Lampiran 3: Halaman Sampul TA Diploma III***JUDUL TUGAS AKHIR
(TIMES NEW ROMAN – 16 PT)*****TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)



Warna Cover:

D3 Telkom: Pink Cerah

D3 Elka: Ungu

D3 Listrik: Merah tua

LOGO PNP

4 cm x 4 cm

***NAMA MAHASISWA (14 PT)*
NIM. *0123456789 (14 PT)***

**PROGRAM STUDI *NAMA PRODI (16 PT)*
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI PADANG
*20XX**

Lampiran 4: Lembar Pengesahan**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
TAHUN 20XX/20XX*****JUDUL TUGAS AKHIR
(TIMES NEW ROMAN – 14 PT)***

Oleh:

***Nama Mahasiswa (14 pt)*
NIM. *0123456789 (12 pt)*****Program Studi *Nama Prodi (14pt)*
Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Padang**

Disetujui/disahkan oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Font: Time New Roman-

Nama Dosen

NIP. 19XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Nama Dosen

NIP. 19XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Nama Prodi

Koordinator Program Studi

Ismail, S.ST, MT, Ph.D

NIP.19731026 200312 1 001

Nama Dosen

NIP.19XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Lampiran 5: Halaman Persetujuan Penguji

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

***JUDUL TUGAS AKHIR
(TIMES NEW ROMAN – 16 PT)***

Oleh:

Nama Mahasiswa (14 pt)NIM. ***0123456789 (12 pt)***

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan
Tim Penguji Tugas Akhir pada tanggal #angka
Bulan Tahun

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Nama Dosen

NIP. 19XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Nama Dosen

NIP. 19XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Anggota

Anggota

Font: Time New Roman-12

Nama Dosen

NIP. 19XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Nama Dosen

NIP. 19XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Lampiran 6: Pernyataan Bebas Plagiarisme**PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Nama Mahasiswa
NIM : *NIM
Tahun Tugas Akhir : 20XX
Program Studi : *Prodi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiarisme dari karya orang lain. belum pernah dikumpulkan oleh penulis lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun. Semua sumber yang digunakan dalam penyusunan karya ini telah dicantumkan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

Apabila dokumen ini dikemudian hari terbukti merupakan hasil plagiasi dari karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan hasil karya penulis lain, maka saya sebagai penulis bersedia menerima sanksi akademik, pembatalan ijazah dan/atau sanksi hukum sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh tanggung jawab..

Padang, tanggal#Bulan#Tahun

Materai
Rp.10.000

Nama Mahasiswa
NIM. 12345678

Lampiran 7: Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Prodi Sarjana *Nama Prodi* Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang, yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : *Nama Mahasiswa
NIM : *NIM
Tahun Tugas Akhir : 20XX
Program Studi : *Prodi
Jurusan : Teknik Elektro

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, Saya menyetujui untuk memberikan kepada *Nama Prodi* Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul “_____” beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini *Nama Prodi* Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan, dan menampilkan/ mempublikasikan Tugas Akhir saya di internet/media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak *Nama Prodi* Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang, segala bentuk tuntutan hukum yang diambil atas pelanggaran hak dalam karya ilmiah saya ini. Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padang, tanggal#Bulan#Tahun

Materai
Rp.10.000

Nama Mahasiswa
NIM. 12345678